

жидкостей и др. В настоящей работе рассматривается задача неизотермической двухфазной фильтрации несжимаемой жидкости в пласте с окружающей средой без учета капиллярных и гравитационных сил.

С целью экономии компьютерной памяти и простоты реализации использована смесь методов решения системы конечно-разностных уравнений; функция давления находилась быстросходящимися итерационными методами, насыщенность – по явной схеме, а температура – по экономичным схемам. На каждом временном шаге нелинейные коэффициенты итерировались с целью уточнения решения. При расчетах оптимальные шаги сетки и времени находились экспериментально. После многочисленных расчетов получены интересные выводы об изменениях давления и насыщенности в зависимости от изменения температуры закачки.

ПОСТРОЕНИЕ СТАТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО И РАВНОВЕСНОГО ПРОФИЛЯ ДЕЛЬТАПЛАНА

С. А. Долганов

*НИИ математики и механики им. Н.Г.Чеботарева
Казанского государственного университета
420008, Казань, ул. Университетская, 17
Sergey.Dolganov@ksu.ru*

Исследуется задача построения статически устойчивого и равновесного профиля в вертикальной плоскости, проходящей через центр симметрии дельтаплана. Решение основано на способе построения таких профилей для крыльев самолетов [1]. Задача ставится следующим образом. Введено понятие центра массы пилота (ЦМП), который лежит на хорде профиля или ниже. Задано расстояние от передней кромки до точки закрепления подвесной системы, а геометрические характеристики этой системы варьируются. По заданным распределениям толщины и нагрузки построен статически устойчивый и равновесный профиль дельтаплана. Построены диаграммы перемещений ЦМП вдоль хорды профиля и поворота ЦМП относительно точки закрепления подвесной системы, которые необходимы для сохранения продольной статической устойчивости и равновесного полета в

диапазоне углов атаки. Из анализа этих зависимостей следует, что при малых перемещениях ЦМП вплоть до самых малых углов атаки дельтаплан остается устойчивым и что небольшому повороту ЦМП соответствует значительное возрастание угла атаки.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 99-01-00365), программы «Университеты России» и фонда НИОКР АНТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долганов С. А., Ильинский Н. Б., Поляков Д. В. *Построение крылового профиля по заданным распределениям толщины и нагрузки* //Изв. вузов. Авиационная техника. – 1999. – № 1. – С. 25–28.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ДЕФОРМИРУЕМЫХ ПЛАСТАХ С УЧЕТОМ РЕЛАКСАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ

М.А.Дунямалиев, Б.З.Казымов, А.М.Кулиев, Р.М.Эфендиев

*Институт проблем глубинных нефтегазовых месторождений
АН Азербайджана, 370143, Баку, пр. Г.Джавида, 33*

Открытие и ввод в разработку новых месторождений нефти и газа привели к увеличению в общем балансе месторождений глубокозалегающих залежей, которые характеризуются аномально высокими пластовыми давлениями и повышенными температурами. Нефтегазосодержащие породы этих пластов, находящиеся под огромным геостатическим давлением, в процессе разработки подвергаются сильной деформации и притом далеко не всегда упругой. В связи с этим существенный интерес представляют моделирование процесса разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений с учетом ползучего характера пород-коллекторов и прогнозирование показателей разработки.

В данной работе выполнены исследования по определению основных показателей разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений с учетом ползучего характера горных пород и дана количественная оценка их влияния на показатели разработки. Задача моделирование процесса разра-